AMAZONIANA	I	3	205—210	Kiel, Januar 1968

(Do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil.)

Simuliidae da Amazônia IV[1])
Descriçao de *Simulium fulvinotum* sp. n.
(Diptera Nematocera)

N. L. Cerqueira[2]) J. A. Nunes de Melo[3])

Introdução

Durante as sucessivas pesquisas de campo que vimos realizando desde 1958 sôbre os simulídeos da Amazônia, tendo como finalidade o conhecimento das espécies e o seu procedimento em relação ao homem, já tivemos ensejo de trazer à luz da ciência, alguns trabalhos a elas referentes, subordinados à série „*Simuliidae da Amazônia*" que êste também se subordina.

A presente comunicação prende-se, pois, aos estudos feitos em exemplares de uma espécie de morfologia completa, colhidos na região de Manaus, que a princípio julgávamos tratar-se do *Simulium simplicicolor* Lutz, 1910, proveniente do Território do Guaporé, hoje Rondônia. Posteriormente, comparando nossos exemplares com aqueles de Lutz existentes no Instituto Oswaldo Cruz e também com uma fêmea de nossa coleção, colhida em Jací Paraná, Porto Velho em 1961, concluimos que não se tratava da referida espécie, e sim, de outra da qual nos ocupamos aqui.

Simulium fulvinotum sp. n.

Fêmea: — Comprimento do corpo: 3 mm.

Coloração geral: ocráceo-avermelhada.

Cabeça: olhos dicópticos, castanhos, com reflexos verde-dourados no inseto vivo. Fronto-clípeo relativamente estreito (Fig. 1) e vértice castanho escuro com pruinosidade azul-acinzentada e pequenas cêrdas negras no fronto-clípeo. Área ocular (Fig. 2) um pouco profunda com ângulo ligeiramente triangular. Antena (Fig. 3) com onze artículos, ocrácea na metade basal e daí para o ápice vai tornando-se castanha, recoberta por pubescência esbranquiçada. Peças bucais de côr castanho-escura. Palpo maxilar (Fig. 4) robusto no terceiro segmento, com órgão sensorial bem desenvolvido, os demais segmentos delgados, o último, duas vezes mais longos que o terceiro. Maxila (Fig. 5) tendo na extremidade distal 15 dentes na face externa e onze na interna, todos voltados

1) Trabalho do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, do Conselho Nacional de Pesquisas. (Diretor: Dr. Djalma da Cunha Batista). Divisão de Pesquisas Biológicas (Diretor: Dr. Mário Pinto de Moraes).

2) Chefe do Setor de Zoologia da Divisão de Pesquisas Biológicas do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

3) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas na época, atualmente Assistente da Cadeira de Parasitologia da Faculdade de Medicina de Sorocaba da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Catedrático: Prof. Carlos d'Andretta Júnior).

para cima e para trás. Mandíbula (Fig. 6) com a extremidade distal ponteaguda, serrilhada na margem interna e com 5—7 dentes maiores e mais espaçados na externa, cuja série começa bastante para trás da ponta da peça. Labro-epifaringe (Fig. 7) alargado na base, sendo um pouco esclerotizado na porção mediana apical, com cêrdas laterais no ápice, além de dois dentes bicúspides fortemente esclerotizados e de ponta romba. Hipofaringe (Fig. 8) levemente esclerotizado e franjado dos dois lados do quarto apical; cibário (Fig. 9) fortemente esclerotizado, principalmente na base, expansão lateral bem desenvolvida e de ponta bastante arqueada para fora, com elevação mediana bem pronunciada e o espaço mediano pequeno, apresentando nas margens de cada lado, um grupo compacto de dentes agudos dirigidos para cima e para dentro, os menores posteriores, confundindo-se com os existentes no faringe. Lábio (Fig. 10) com a teca ovalada, um pouco expandida lateralmente, com cêrca de 10 cêrdas no dorso e algumas menores na margem externa; labelo I com muitas cêrdas fortes e longas e algumas espiniformes na expansão membranosa do labelo II; lígula expandida para os lados e de comprimento do labelo I.

Tórax: Escudo ocráceo-avermelhado, recoberto uniformemente de escamas piliformes, pequenas e douradas; uma faixa lateral de pruína perlácea que vai do calo umeral até perto da base da asa. Calo umeral castanho-amarelado, recoberto em cima de pruína perlácea e com algumas escamas douradas e cêrdas castanhas nas margens. Escutelo da côr do escudo e com escamas semelhantes àquele, porém ligeiramente maiores e mais longas, dirigidas para o centro, além de fortes cêrdas castanhas no rebordo, voltadas para cima. Peluras da côr do escudo na parte anterior e acastanhada no mesoepisterno, o mesomero-coxa com uma faixa transversal larga de pruína perlácea; um grupo de cêrdas castanhas no pronoto e na base do mesoepímero. Pronoto da côr do escutelo, levemente recoberto de pruína alvacenta, mais acentuada em cima.

Asa (Fig. 11) com 2.5 mm de comprimento e 1.25 mm na maior largura, hialina, com leve reflexo iridescente; nervura costal com cêrdas curtas castanho-escuro, entremeadas por cêrdas espiniformes bem maiores; sub-costal com uma fileira de cêrdas simples nos 2/3 basais; secção basal de R cerdosa; R_1 com uma fileira de cêrdas delicadas e outras espiniformes entremeadas; R_{2+3} com uma fileira de cêrdas delicadas; *Cu* com dupla curvatura. Balancins com pedúnculo castanho e capítulo amarelo-esbranquiçado.

Pernas: Par anterior com coxa, trocanter e femur amarelados, sendo êste último, revestido de escamas da mesma côr, brilhantes e de cêrdas negras; tíbia e tarsos castanho-escuros, revestidos de escamas e cêrdas negras, tendo o ápice da tíbia um esporão; garra com um dente mediano. Par mediano coxa e trocanter castanhos, fêmur amarelado, revestido por escamas dourado-pálidas; tíbia amarelada na base, que se vai tornando castanha para o ápice, recoberta de escamas douradas esparsas e cêrdas negras, tendo o ápice três esporões bem pronunciados; tarso I com a parte apical enegrecida e coberta de escamas e cêrdas castanho-escuras e o restante basal esbranquiçado, revestido de escamas creme claro e brilhante, além de espinhos e cêrdas enegrecidas; tarso II com a metade basal creme e a distal castanho-escura; os demais artículos castanho-escuros; garra com dente mediano. Par posterior (Fig. 12) com a coxa e trocanter castanhos, fêmur amarelo, recoberto de escamas da mesma côr, brilhantes e cêrdas castanho enegrecidas; tíbia castanho-escuro, recoberta de escamas e cêrdas da mesma côr com dois esporões no ápice; tarso I nìtidamente branco-amarelado até o quarto apical, recoberto por escamas brilhantes, o restante, bem com os demais artículos são castanho-enegrecidos e revestido de escamas igualmente enegrecidas; calcípala e pedisulco (Fig. 13) bem desenvolvidos; garra (Fig. 14) idêntica às anteriores.

Abdome: com os dois primeiros tergitos ocráceos, tendo no centro da primeira placa tergal, cêrdas enegrecidas, pequenas e fortes e na margem franja de longas cêrdas louras; o terceiro segmento com mancha castanho-amarelado no centro e o restante enegrecido; os demais segmentos enegrecidos e brilhantes. Ventre pálido e grosseiramente corrugado.

Genitália: Gonapófise (Fig. 15) anterior tendo na margem e nos lados da porção esclerotizada, cêrca de 10 cêrdas espiniformes encurvadas e outras menores na porção sub-mediana; porção membranosa hialina e fimbriada no centro. Paraprocto (Fig. 16) bem desenvolvido, triangular e densamente cerdoso; cerco em vista ventral, ovoide, cerdoso, e em vista lateral sub-triangular. Forquilha genital (Fig. 17) com a haste forte, expandida e esclerotizada, cêrca de 1/3 menor do que a distância de uma extremidade a outra dos ramos látero-basais; nestes, há uma expansão triangular, bem pronunciada menos esclerotizada do que a haste e de ponta voltada para cima.

Macho: Comprimento do corpo 3.0 mm.

Coloração geral: igual à da fêmea.

Cabeça: grande, globosa, mais larga que o escudo; no inseto vivo os olhos são ocre-avermelhados nas grandes omatídias e verde-dourado nas pequenas. Fronto-clípeo (Fig. 18) triangular, castanho-escuro com pruína azul-acinzentado cambiante e cêrdas escuras grosseiras. Antena (Fig. 19) delgada, ocrácea até o meio e daí para o ápice vai se tornando castanha, recoberta por pubescência esbranquiçada e cêrdas escuras; artículo II globoso, mais robusto que o III, porém menor, este tão longo quanto o IV e V juntos. Palpo maxilar (Fig. 20) castanho-escuro, mais densamente piloso até o quarto artículo; órgão sensorial pequeno, arredondado e situado na metade do artículo correspondente; quinto artículo, longo, delgado, um pouco maior do que os dois artículos precedentes reunidos. Maxila (Fig. 21) pouco desenvolvida como as demais peças bucais, delgada, hialina, afilada para o ápice, o qual é mais ou menos rombudo, franjado nos lados e na ponta. Mandíbula (Fig. 22) espessada para a base e hialina para o ápice que é arredondado mostrando ligeira serrilha. Labro-epifaringe (Fig. 23) de ponta arredondada, tendo na extremidade distal um pequeno tufo de cêrdas, no centro e nos lados, uma série de espinhos delgados, assim como, um pequeno acúleo rudimentar, precedido de 2 pares de micropêlos situados na porção esclerotizada mediana. Hipofaringe (Fig. 24) pouco mais longa do que a armadura bucal, esta, é mais esclerotizada e com o cibário (Fig. 24a) inerme; a extremidade livre afilada, terminando em ponta mais ou menos aguda e franjada. Lábio igual ao da fêmea, porém menor.

Tórax: Como na fêmea em côr e revestimento, porém mais curto e com o escudo mais arqueado. Escutelo e balancins como na fêmea. Asa igual à da fêmea com 2.25 mm de comprimento por 1.00 mm na maior largura.

Pernas: iguais às da fêmea, tendo as garras e dente bem desenvolvidos.

Abdome: de côr igual à da fêmea, com manchas perláceas laterais, quadrangular no 2° tergito, menores e ovaladas no 4° e retangulares no 5° e 6°; no 7° a mancha é quadrangular porém, mais larga que no 2° e 4°. De um modo geral, o abdome é mais cerdoso que na fêmea; as cêrdas longas laterais do 1° segmento são de um castanho mais claro que as demais cêrdas curtas que cobrem o segmento e tombadas para trás.

Genitália: pinça (Fig. 25) com o lobo basal ab-longo, com a borda látero-dorsal um pouco arredondada e a ventral mais ou menos sinuosa, tendo na margem interna da abertura basal, um grupo compacto de cêrdas espiniformes, além de outras do mesmo

tipo espalhadas no corpo da peça, sendo mais condensadas na parte superior do rebordo externo; lobo apical largo e de comprimento igual ao basal, cerdoso, achatado e dilatado para o ápice que se apresenta em corte diagonal, com apendículo subterminal pequeno e rombo. Falosoma com o processo anterior (Figs. 26 e 26a), em vista ventral, de forma piramidal, densamente cerdoso e de base fortemente esclerotizada em relação ao corpo da peça; processo posterior compreendendo dois conjuntos de expansão laminadas, ponteagudas esclerotizadas, voltadas em direção oposta ao ápice, do processo anterior. Cercos ovais, cêrdosos; placa anal um tanto desenvolvida e recoberta de microtríquias.

Pupa:

Casulo (Fig. 27) constituído de tecido mais ou menos fino, de malhas irregulares apresentando uma saliência pouco pronunciada na parte superior do vestíbulo.

Pele pupal (Fig. 28)

Cabeça (Fig. 29) granulada, com três pares de tricomas bífidos na região frontal.

Tórax pouco granuloso e com quatro pares de tricomas múltiplos. Brânquias respiratórias (Figs. 30 e 30a) em número de 18 a 20 (geralmente 18) com o comprimento aproximado do cefalotorax da pupa, os de dentro maiores do que os de fora e os do centro maiores que os dois. Do tronco principal, originam-se três troncos secundários grossos e curtos; do tronco dorsal, por bifurcação originam-se quatro ramos; do mediano, com três ramos, dos quais o situado mais dorsalmente, por trifurcação; o central por bifurcação e o mais ventral por dupla bifurcação, o que dá origem a nove ramos finais; no ventral com três ramos, os três primeiros bifurcando-se e o último simples, dão origem a sete ramos finais.

Abdome sem granulosidade. Dorsalmente, de cada lado, no segmento II uma fileira de três ganchos simples; no III e IV uma fileira com quatro ganchos bífidos e no VII uma discreta placa com quatro pequenos acúleos e nos demais segmentos em sua porção basal, de cada lado, um par de tricomas bífidos; ventralmente nos VI e VII um par de cada lado de espinhos bífidos nascendo da base um tufo de filamentos.

Larva: com 5.0 mm de comprimento e de coloração amarelo-esverdeada.

Cabeça: Fronto-clípeo (Fig. 31) com a porção anterior recoberta até a metade por cêrdas finas, longas e desiguais. Antena (Fig. 32) com 4 segmentos, sendo o I e o III subiguais e o II 1/3 menor. Mandíbula (Fig. 33) alongada, de borda externa arredondada, tendo no ápice um conjunto de cinco dentes de tamanhos desiguais, um tanto esclerotizados; mais abaixo, nos 2/3 superiores da face interna dois dentes desiguais; na porção basal interna, um tufo de seis cêrdas longas com ápice ramificado. Maxila (Fig. 34) um tanto globosa, com um dente recurvado para dentro e para baixo; palpo maxilar cilíndrico, com cinco pequenos espinhos no ápice. Mento (Figs. 35 e 35a) com 11 dentes esclerotizados na parte superior, sendo o dente mediano de maior tamanho; em cada borda lateral, uma fileira de 6—7 cêrdas longas.

Corpo glabro. Pseudópodo normal. Armadura anal e disco posterior conforme a fig. 36; brânquias anais hialinas e divididas em 3 grupos.

Tipos: Holótipo fêmea, alótipo macho, ambos com pele de pupa correspondente e parátipos machos e fêmeas a serem depositadas respectivamente no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Instituto Oswaldo Cruz, na Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Es ist mir eine schmerzliche Pflicht mitteilen zu müssen, daß der Verfasser des hier vorliegenden Aufsatzes, mein langjähriger Mitarbeiter

Dr. Werner Sattler

zusammen mit seiner Ehefrau beim Rückflug von den Naturgebieten in Südwestafrika am 20. April 1968 bei einer Flugzeugkatastrophe bei Windhoek in tragischer Weise den Tod fand.

Im nächsten Heft der „AMAZONIANA" wird des unersetzlichen Freundes und Forschers gedacht und sein wissenschaftliches Werk gewürdigt werden.

Professor Dr. Harald Sioli
Direktor am Max-Planck-Institut für Limnologie, Abteilung Tropenökologie

---

Cumpro o doloroso dever de comunicar que o autor do presente artigo, o meu colaborador de muitus anos

Dr. Werner Sattler

em companhia da sua espôsa pereceu tràgicamente quando de volta duma viagem aos Parques Naturais do Sudoeste da África, numa catástrofe de avião perto de Windhoek, no dia 20 de abril de 1968.

O próximo fascículo da "AMAZONIANA" dará um necrológio ao inesquecível amigo e pesquisador, e uma apreciação da obra científica do mesmo.

Professor Dr. Harald Sioli
Diretor no Instituto Max-Planck para Limnologia, Departamento de Ecologia tropical

Localidade tipo: Igarapé do Tarumã, Cachoeira Alta, Manaus, Amazonas.

Material estudado: 377 exemplares machos e fêmeas criados de pupas das seguintes localidades, tôdas do Município de Manaus: Igarapé do Tarumã e Igarapé do Gigante na Ponta Negra.

Bionomia

Durante nossas pesquisas de campo, sempre encontrámos a presente espécie em seu criadouro natural sob as formas de larva ou pupa e nunca sob a de imago, atacando ou não o homem ou outro animal. As larvas e pupas foram encontradas presas a plantas aquáticas submersas nos trechos em que a correnteza tinha maior velocidade, contudo, algumas vezes, encontrámos larvas presas ao leito pedregoso, com poucos centímetros de profundidade. De um modo geral as águas eram límpidas, mesmo após fortes chuvas, ocasião em que o nível das águas se elevava um pouco, nunca mais de 20 cm. O pH era ácido (5.4—5.7) e a temperatura da água variava entre 24.25 e 25.75 °C durante o tempo da colheita das larvas, enquanto que a temperatura ambiente nessas ocasiões, variava entre 25° às 7:00 e 32° às 14:00 horas.

Discussão

As espécies abaixo distinguem-se do *Simulium fulvinotum* sp. n. pelo seguinte:

Simulium simplicicolor LUTZ, 1910 (Ter. Rondônia) embora com alguma semelhança quanto à coloração no adulto, que é mais escura, não possui, entretanto, marcação branca nas pernas; o abdome é inteiramente de uma só côr e o macho tem unhas trífidas.

Simulium rorotaense FLOCH et ABONNENC, 1946 (Guiana Francesa) é de tamanho menor (cêrca de 2.5 mm) com os três primeiros segmentos abdominais ocráceos. O dente da garra tarsal é basal e forte. Na pupa as brânquias respiratórias, embora sejam em número de 18—20, são todavia muito longas e de distribuição diferente.

Resumo

Os autores dão a descrição da fêmea, macho, pupa e larva de *Simulium fulvinotum* sp. n. de material criado em laboratório e colhido no Igarapé do Tarumã e no Igarapé do Gigante, na Ponta Negra, nos arredores de Manaus, associados a larvas e pupas de *Simulium amazonicum* GOELDI, 1905 e *Simulium goeldii* CERQUEIRA e NUNES DE MELO, 1966.

Discutem a semelhança existente entre ela e *Simulium simplicicolor* LUTZ, 1910 e *Simulium rorotaense* FLOCH et ABONNENC, 1946 dos quais se separa por características bem distintas observadas nos adultos, pupas e larvas. Chamam a atenção para o fato de que nunca foi encontrado adulto atacando ou não o homem ou outro animal durante as investigações de campo.

Summary

The authors present a description of the male and female, and of both pupa and larva of *Simulium fulvinotum* sp. n. of material bred in laboratory and collected from Igarapé do Tarumã and from Igarapé do Gigante, at Ponta Negra, in the vicinity of Manaus, as allied to the larva and pupa of *Simulium amazonicum* GOELDI, 1905 and *Simulium goeldi* CERQUEIRA and NUNES DE MELO, 1966.

They discuss the similarity existing between this species and *Simulium simplicicolor* LUTZ, 1910, and *Simulium rorotaense* FLOCH et ABONNENC, 1946, from which the well-defined characteristics observed in the adult pupa and larva diverge. They emphasize the fact that, during the field investigations, the adult was never found attacking either human or any other animals.

Bibliografia

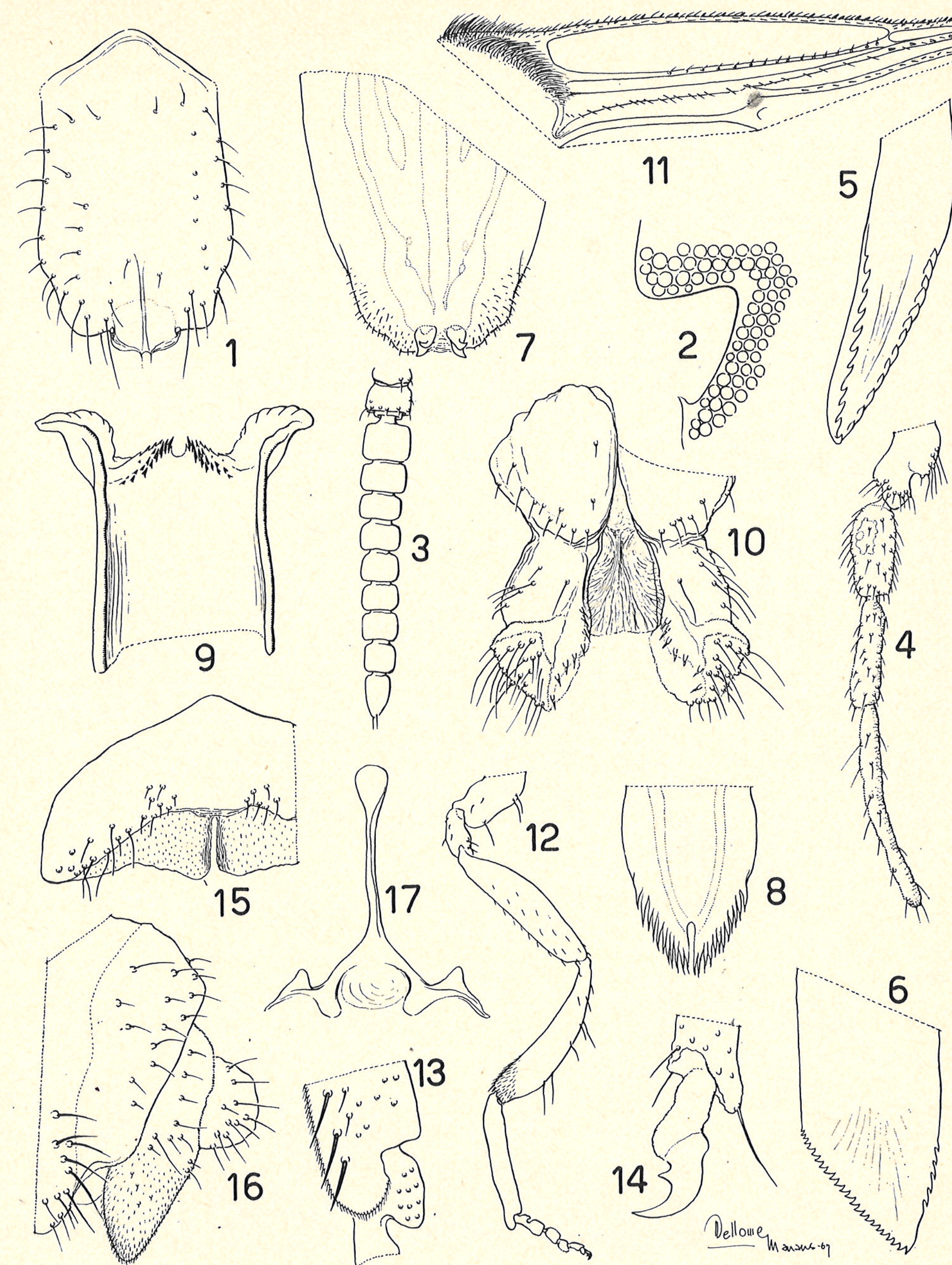
CERQUEIRA, N. L., 1967 — *Simuliidae* da Amazônia. III — Sôbre o gênero *Simulium* Latreille, 1802. (Diptera, Nematocera). — Atas do Simpósio sôbre a Biota Amazônica, **5** (Zoologia): 127-139.

FLOCH, H. & Abonnenc, E., 1946 — Simulides de la Guyane Francaise. I — *S. guianense* WISE, 1911, *S. rorotaense* n. sp., *S. maroniense* n. sp.—Inst. Pasteur Guyane Ter. Inini, Public. n° 136.

LUTZ, A., 1910 — Segunda contribuição para o conhecimento das espécies do gênero „*Simulium*". —Mem. Inst. Oswaldo Cruz, **2** (2) : 213-267, Ests. 18-21.

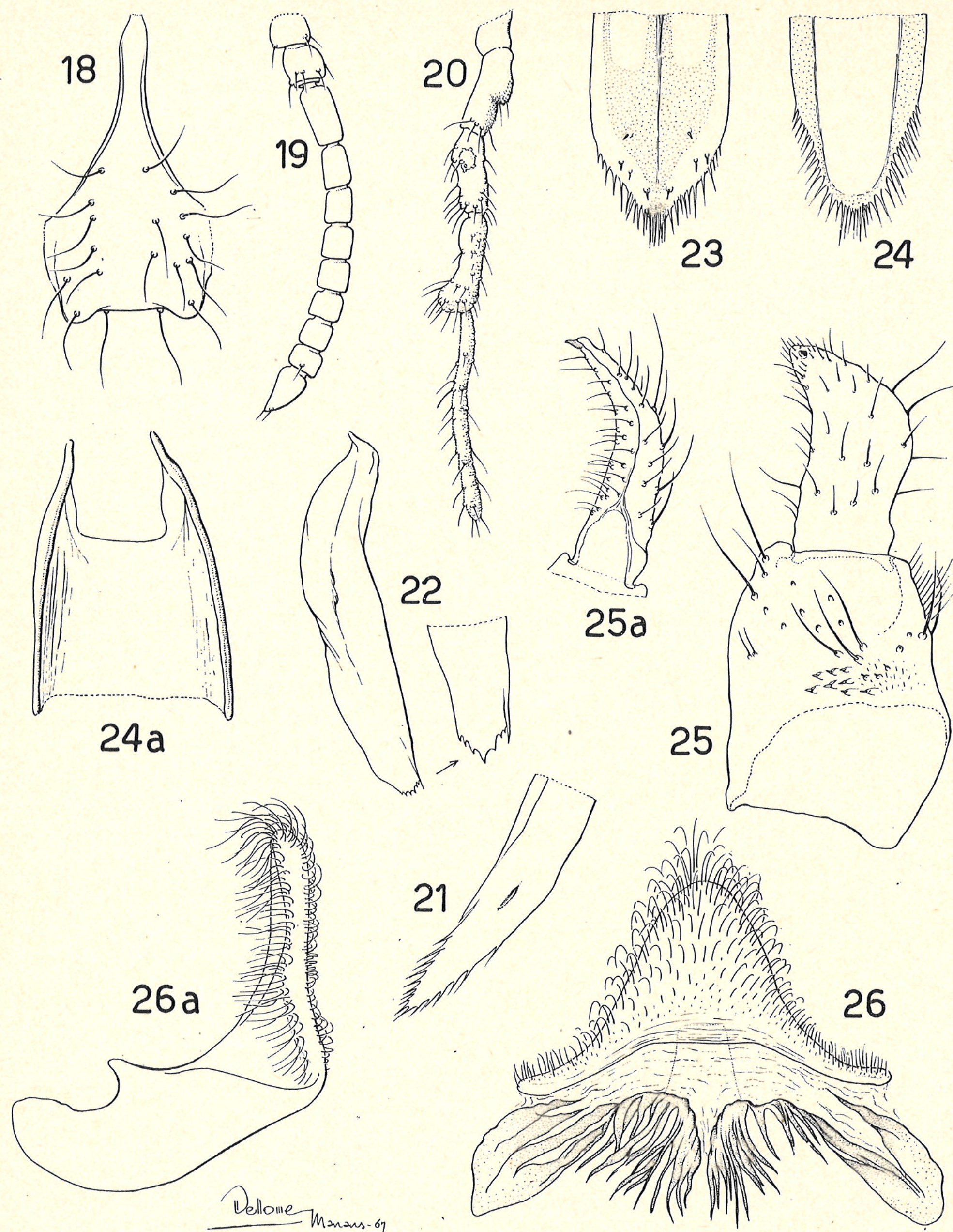
Endereço dos autores:

Dr. N. L. Cerqueira,
J. A. Nunes de Melo,
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
(I. N. P. A.)
Caixa postal 478
Manaus — Amazonas
BRASIL — BRASILIEN



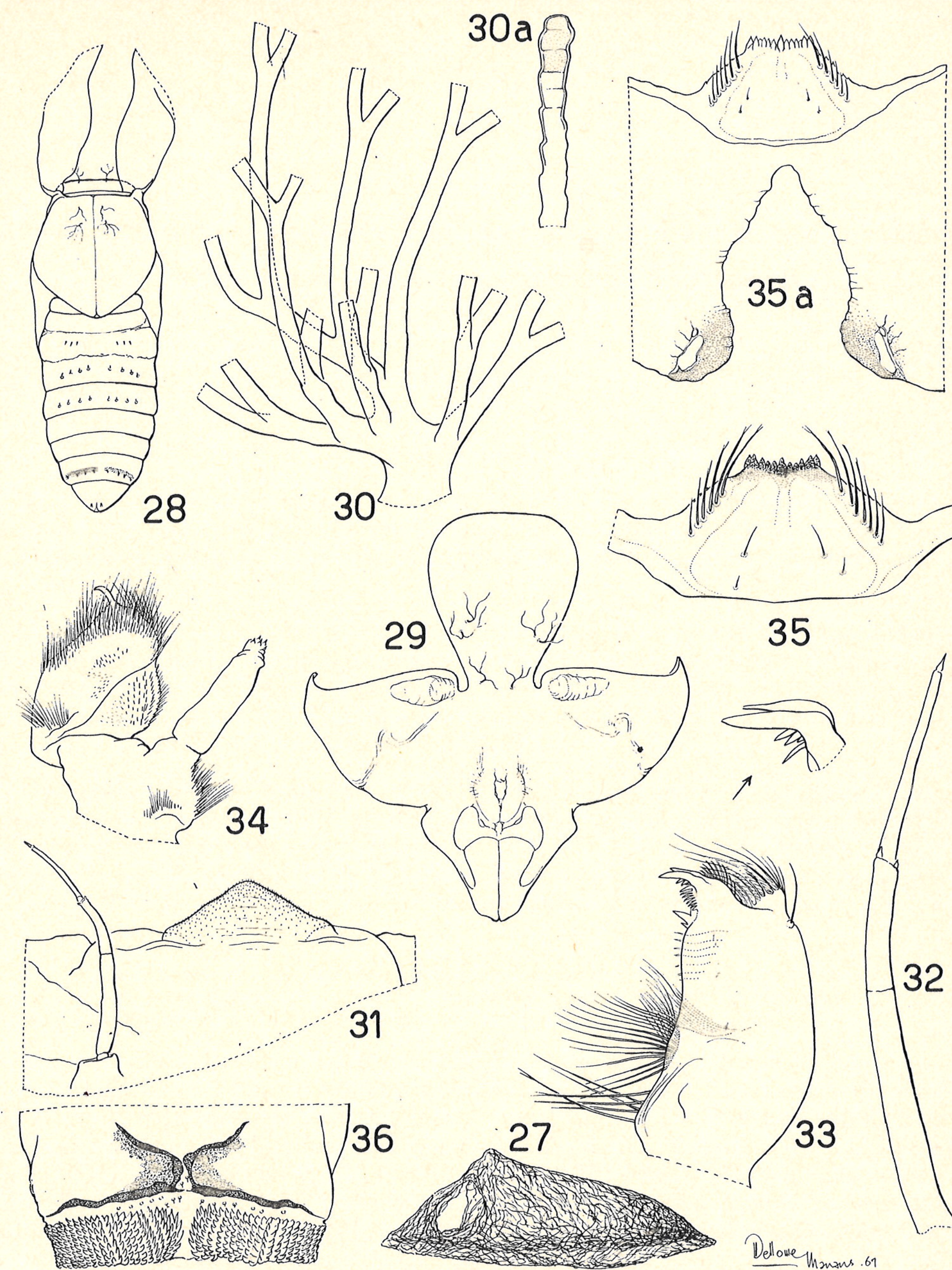
Tafel I

Simulium fulvinotum sp. n. — Fêmea. 1, fronto-clípeo. 2, área ocular. 3, antena. 4, palpo maxilar. 5, metade distal da maxila. 6, extremidade distal da mandíbula. 7, extremidade distal do labro-epifaringe. 8, extremidade distal do hipofaringe. 9, extremidade basal da armadura bucal (cibário). 10, lábio. 11, detalhe da base da asa. 12, perna posterior. 13, calcípala e pedisulco. 14, garra posterior. 15, porção hialina da gonapófise. 16, vista lateral do paraprocto e cerco. 17, forquilha genital.



Tafel II

Simulium fulvinotum sp. n. — Macho: 18, fronto-clípeo. 19, antena. 20, palpo maxilar. 21, extremidade distal da maxila. 22, mandíbula. 23, extremidade distal do labro-epifaringe. 24, extremidade distal do hipofaringe. 24a, cibário. 25, vista interna do conjunto da pinça. 25a, vista lateral do lobo apical da pinça. 26, vista ventral do falosoma mostrando o processo anterior e o posterior. 26a, perfil do processo anterior do falosoma.



Tafel III

Simulium fulvinotum sp. n. — Pupa. 27, vista lateral do casulo. 28, vista dorsal. 29, fronto-clípeo. 30, secção basal das brânquias. 30a, detalhe do ápice de um ramo branquial. — Larva. 31, secção apical da cabeça. 32, antena. 33, vista lateral da mandíbula e detalhe dos dentes apicais. 34, maxila. 35, mento. 35a, mento e sub-mento. 36, armadura anal.